ESPROS/VOL

体积判断





目录

重要提示

请严格遵照本手册的说明。
本说明能确保产品安全并正常的运行，避免任何不必要的产品召回。

安装现场请务必持有本手册

1. 概要

ESPROS/VOL 用于探测电梯（或其他区域）内的占用空间。比如，医梯内已有一担架床，虽没达到最大负载，但已没有足够的空间来承载更多的乘客。电梯不会在每一楼层停留，直至有了空间可载新乘客。有了这个办法，可提高电梯的运行效率。

ESPROS/VOL 是光学传感器的一种新概念。ESPROS的核心是一片大约100’000 像素的CMOS照相芯片。图片贮存在固体存储器(RAM)中，然后由非常快速的微型处理器(DSP)进行计算。DSP 的输出信号进入一块带有输出继电器的接口板。

ESPROS/VOL内置软件，分析电梯轿厢里已占用的面积。ESPROS/VOL监控整个表面区域，计算轿厢内被乘客和物体占用的面积。出于此目的，软件开始拍摄一张储存在内存中的参照图片。之后所有拍摄的照片会与其作比较，若有任何不同，系统将产生新的输出信号。

传感器通电时，拍摄了首张参照图片。其间，如果轿厢内有乘载，有可能产生错误的输出信号。要是背景或者光有变化，也有可能产生错误输出信号。ESPROS/VOL具有自动再次校正的特性，可以解决以上这些问题。如果再次校正期间，图片没有变化，参照图片就会转为当前的图片。此程序在常规图片对比的背景下进行。可由其中的一个电位计进行再次校正时间的调整。

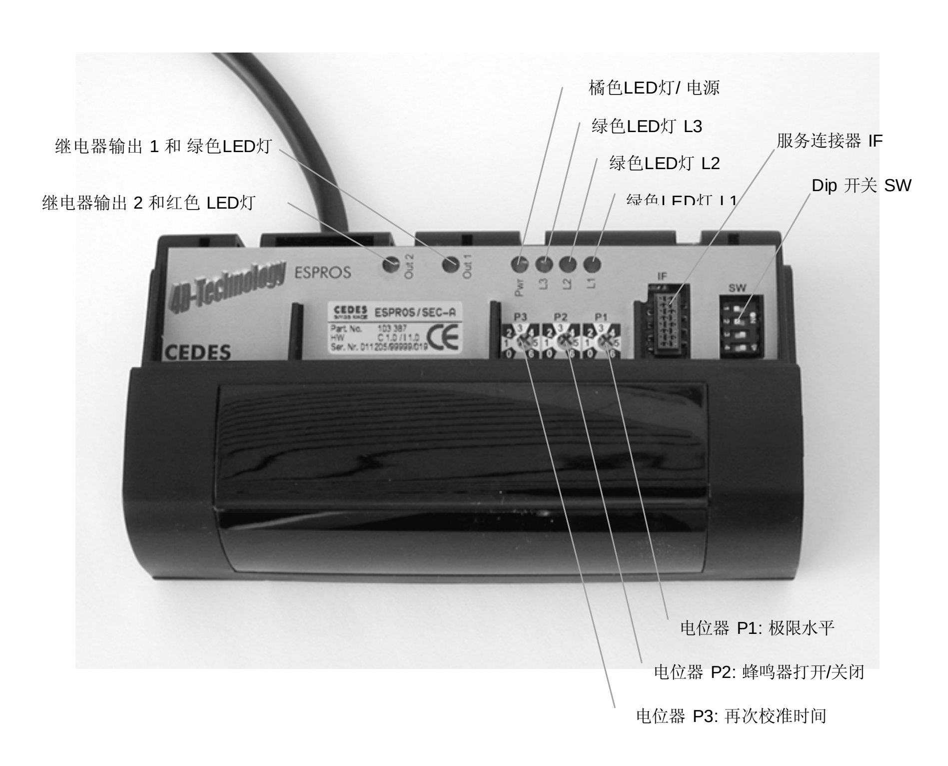


图1: ESPROS/VOL接口

2. 接口

以下章节阐述ESPROS/VOL的通讯方式。

2.1. 接线

连接电缆有11条电线。每根电线的颜色、说明及其功能列表如下：
.

电线颜色	描述	
棕色	+24 V	正极电源
白色	接地	电源和串行接口的接地
绿色	测试入口	测试入口没有作用，必须保持打开。
黄色	继电器输出1 – NO	电梯轿厢容量高于P1设置的极限值.
灰色	继电器输出1 – Com	
粉色	继电器输出 1 – NC	电梯轿厢容量低于 P1 设置的极限值.
蓝色	继电器输出 2 – NO	电梯轿厢内有乘载
红色	Relay Out2 – Com	
黑色	继电器输出2 – NC	电梯轿厢为空。.
紫色	RS 232 RX	系统使用可视软件时，可以使用此电缆
灰色/粉色	RS 232 TX	系统使用可视软件时，可以使用此电缆

NO: 常开 / NC: 常闭

2.2. 继电器输出

ESPROS/VOL有两个继电器输出。当轿厢占用面积大于极限值，继电器输出1就会转换。可以使用电位器P1调整极限值。当电梯轿厢有乘载时，继电器输出2就会转换。
连接位置列于以下表格:

继电器	LED 颜色	继电器打开*	继电器关闭*
输出1	绿色	电梯中被占用的轿厢空间高于电位器P1设置的极限值	电梯中被占用的轿厢空间低于电位器P1设置的极限值
输出2	红色	电梯不为空	电梯为空

继电器打开:
接触开关与NO (常开)连接
**** 继电器关闭:**
接触开关与NC (常闭)连接
继电器的转换可能会引起1秒钟的滞后延迟。

2.3. LED（二极管）

LED	功能	正常状态
电源	通电	打开
输出1	显示继电器输出1的状态。.	参见 2.2章节
输出2	显示继电器输出 2 的状态。	参见 2.2章节
L1		再次校准开始，灯时而闪烁**.**.
L2		设定初始值后，不再使用 ** **
L3	显示 ESPROS/VOL 是否正常运行。	闪烁**

** ** L1，L2，L3在通电时发光。当拍到第一张参考图片时, 它们就按常规状态开始运作。

2.4. 与微机连接(RS 232)

与微机的连接，可以通过可视软件显示ESPROS/VO 的数据(详见章节 6.2)。必须连接带有PC的接口，电源及连接电缆里的某几根电线。

2.4.1. 连接 9芯Sub-D 插座

信号名 (ESPROS/VOL连接电缆)	ESPROS/VOL 电线颜色	微机 9 芯 Sub-D (自ESPROS/VOL至插座)	备注
RX	紫色	3 (TXD)	
TX	灰色 / 粉色	2 (RXD)	**注意:** 三根不同颜色的电线: 灰色/粉色,灰色和粉色。请勿混淆
GND	白色	5 (GND)	

2.4.2. 连接 25 芯 Sub-D 插座

信号名 (ESPROS/VOL连接电缆)	ESPROS/VOL 电线颜色	**PC** 25 芯 Sub-D 25 针 D-SUB 阳性 (自ESPROS/VOL至插座)	备注
RX	紫色	2 (TXD)	
TX	灰色 / 粉色	3 (RXD)	**注意:** 三根不同颜色的电线: 灰色/粉色,灰色和粉色。请勿混淆
GND	白色	7 (GND)	

3. 安装

3.1. 固定

以下图示ESPROS/VOL的固定方式:

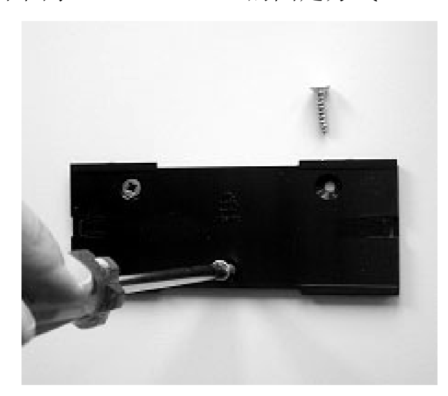


图 2: 拧紧固定板

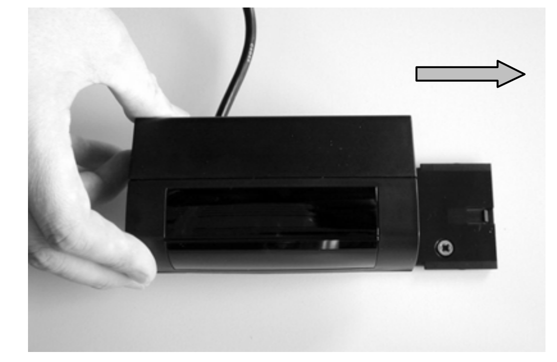


图 3: 将 ESPROS外壳推上固定板

请注意， ESPROS/VOL有两种不同型号:

- 顶部安装的ESPROS/VOL-V
- 靠墙安装的ESPROS/VOL-A

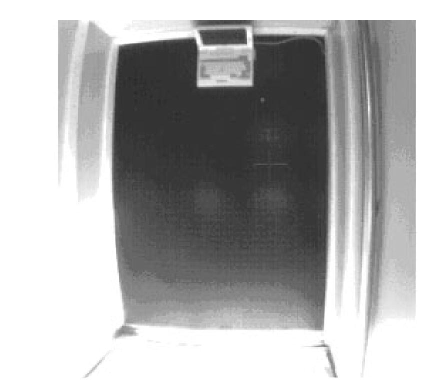
两种型号推荐按照下列方式安装:

3.1.1. ESPROS/VOL-V的固定位置 (顶部安装)

ESPROS/VOL-V的最佳安装位置图4) 为安装在轿厢天花板的中央，以俯视整个电梯轿厢。下面这张图片是在地板面积为1.2米 x 1.5米，高度为2米的电梯中拍摄的。轿门入口宽度为1米。

图4中的十字标记，标志了ESPROS/VOL与轿厢地板对应的位置。

请注意:
图片并非正方形。照相机的拍摄区域与ESPROS/VOL外壳的长条边缘平行时，会比较长(参见章节8.2.1).



正确:

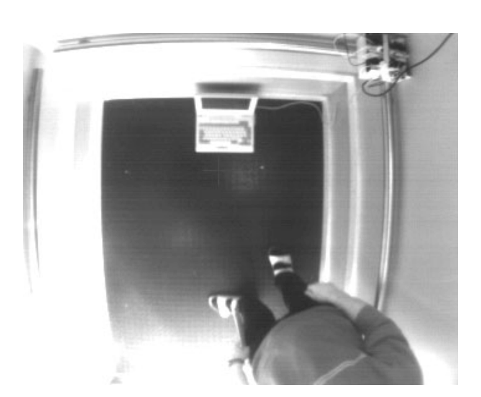
ESPROS

轿

门

图 4: 最佳位置 – 近于轿厢正中

如果ESPROS/VOL探测到错误区域，那就看不到整个地面，见图5：



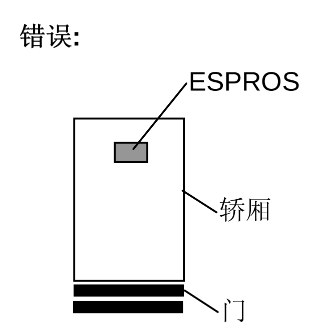
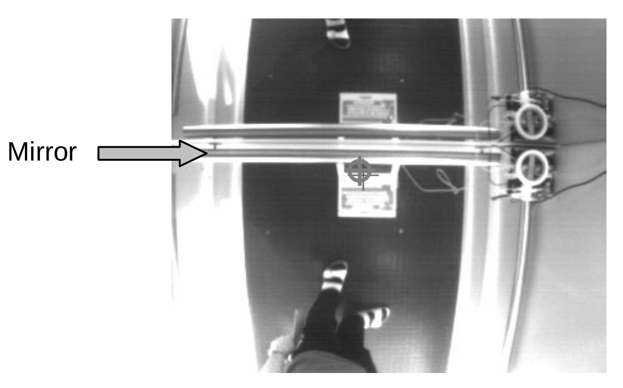


图 5: 固定位置– 自轿厢后0.5米

图6显示了另一个不利的固定位置:
不能完全覆盖整个地面。观测区域的镜面形成了一张错误的参照图片。



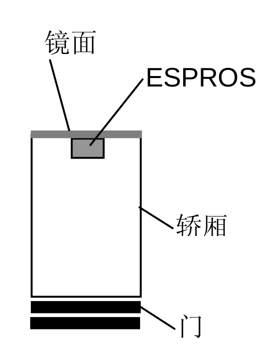
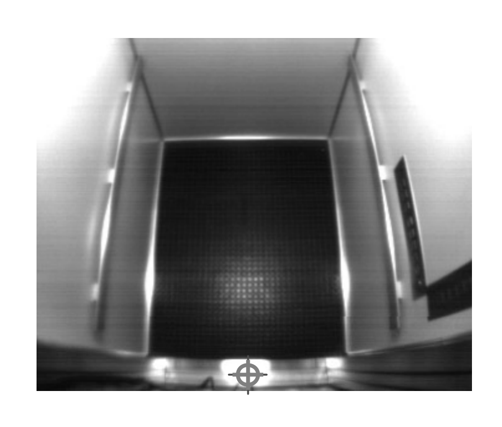


图 6: 安装在后墙反光镜附近的不利位置

3.1.2. ESPROS/VOL-A固定位置 (靠墙安装)

ESPROS/VOL-A的最佳固定位置 (图 7)为电梯中央的墙上，直接置于电梯门上方。

下面这张图片是在地板面积为1.2米 x 1.5米，高度为2米的电梯中拍摄的。轿门入口宽度为1米。 十字标记，标志了ESPROS/VOL与轿厢地面的对应位置。



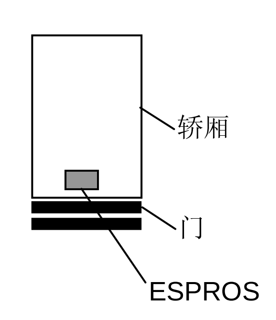


图 7: 最佳位置, 墙壁中间,电梯门上方

3.2. 启动程序

3.2.1. 初始启动过程

当首次使用ESPROS/VOL，必须遵循以下步骤:

- 连接电缆 (详见章节 2.1)
- 确保电梯门关闭
- 灯打开
- 电梯空载
- 切断ESPROS/VOL电源，然后再通电
- 等待5秒

如果遇到电源不能先切断再通电,那得等待ESPROS/VOL 进行再次校准(工厂设定为20秒)。

ESPROS/VOL现在准备就绪可以工作了。由蜂鸣器调节占用面积的极限值。若继电器输出1转换，蜂鸣器发出声音，ESPROS/VOL作了调整。(详见章节5.2).

注意:
启动过程完毕后，必须关闭蜂鸣器 (详见章节5.2).

3.2.2. 通过电梯控制评估继电器输出

继电器输出达到以下条件，可使用
- 电梯门关闭
- 轿厢内的灯打开

注意:
只有达到上述标准，电梯控制器才可以评估继电器输出

3.2.3. 断电后启动

ESPROS/VOL断电后,电梯控制器必须通过以下过程：

- 电梯门必须关闭.
- 轿厢内的灯必须打开
- 等待ESPROS/VOL经过循环再次校准时间.
- 继电器输出现在由电梯控制进行处理.

4. 拆除

以下图片例举拆除步骤.



图. 8: 拆下搭扣

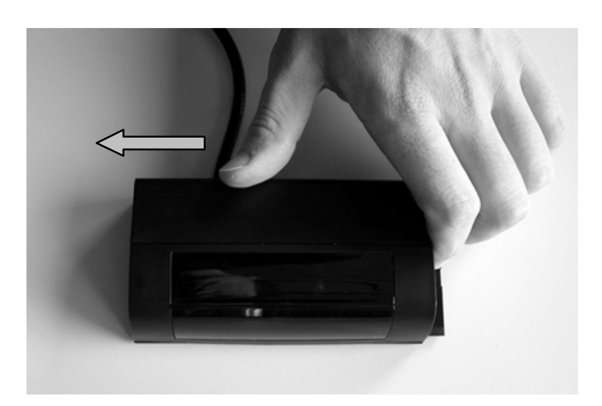


图. 9:将外壳从固定板上推下



图 10: 将ESPROS外壳从固定板上移出

5. 调节器

ESPROS/VOL的调节可以由三个电位器和四个DIP开关进行。必须去除外壳进行调节。以下章节介绍如何调节。

5.1. 电位器 P1: 极限值

通过电位器P1调节继电器输出1的极限值。如果电梯轿厢的占用面积超过极限值，继电器输出1就接通。

电位器 P1	电位器 位置		极限值 显示在可视软件上	备注
3 2 4 1 5 0 6	极左	0	4 %	轿厢中有一个或者以上的人**.
		1	19 %	
		2	37 %	
	中央	3	52 %	工厂设定,轿厢半负载*.*.
		4	67 %	
		5	84 %	
	极右	6	100 %	轿厢满载*.

**轿厢容量与其大小成正比.*

工厂设定在位置3上，作为标准位置。
根据用途，有时根据特殊要求进行调节。

5.2. 电位器 P2: 蜂鸣开关

用电位器P2 打开蜂鸣器，当轿厢的占用空间大于极限值时，就会发声。(继电器输出1接通). 在启动和调整期间，此调节非常有用。

电位器 P2	电位器 位置		蜂鸣器状态	注释
3 2 4 1 5 0 6	极左	0	off	工厂设定，蜂鸣器关闭
		1	off	
		2	on	
	中央	3	on	
		4	on	
		5	on	
	极右	6	on	蜂鸣器打开

在启动和调节后，电位器 P2必须拨到位置0，这样蜂鸣器就关闭了。

5.3. 电位器 P3: 再次校准时间

通过电位器P3调整再次校准时间。再次校准期间，如果ESPROS/VOL的检测区域环境没有变化，当前图片即设定为参照图片。

通过再次校准，可确保电梯内可考虑得到的常会发生的变化 (i.e.灯的烧坏)

电位器 P3	电位器位置		在此校准时间 (秒)	备注
	极左	0	20	工厂设定
		1	37	
		2	53	
	中央	3	70	
		4	87	
		5	103	
	极右	6	120	

电位器 P3的工厂设定为20秒

5.4. DIP 开关

DIP开关调节以下功能:

DIP开关1: 大面积占用空间的再次校准时间	
off*	只能通过电位器P3指定再次校准时间.
on	两种设定再次校准时间的方式: 通过电位计 P3 设定 12 小时。如果占用空间大于或者等于极限值，再次校准时间会持续 12 小时。如果占用空间小于极限值,电位器 3 所设定的那一个就是极限值。

DIP-开关**2:** 不起作用	
off*	-
on	-

DIP-开关**3:** 开**/**关黑暗模式	
off*	打开黑暗模式.
on	关闭黑暗模式. 如果环境光突然减弱，ESPROS/VOL就会察觉，并转换为黑暗模式。在黑暗模式中，ESPROS/VOL通过DIP开关4确定不再校准,继电器保持预黑暗状态。 如果环境光恢复到接近原值，黑暗模式会停止。

注意: **当轿厢空载，电灯关闭时，推荐采用黑暗模式。**

DIP-开关 **4:** 黑暗模式继电器	
off*	黑暗模式 1: 继电器保持预黑暗状态。
on	黑暗模式 2: 黑暗探测会将继电器转为NC.

* 工厂设定

Dip开关设定举例:

DIP 开关				
1	**2**	**3**	**4**	备注
off	off	off	off	工厂设定: • 关闭黑暗模式f • 只有电位器P3可指定再次校准时间.
on	off	off	off	12 小时校准时间
off	off	on	off	黑暗探测模式 1 (打开黑暗模式)
off	off	on	on	黑暗探测模式 2 (打开黑暗模式)

6. 安装辅助

以下两章提到的辅助设备，可以简化ESPROS/VOL的安装。

6.1. 蜂鸣器

如章节5.2中提到的，蜂鸣器可以用来帮助安装。

6.2. 可视软件

通过可视软件，检查电位器和DIP开关调节器。同样通过可视软件，评估探测区域的图片。

可视软件储存在CD-ROM。可参考我司网站www.cedes.com更新最新的软件。

章节2.4 描述了ESPROS/VOL和微机的连接方法。

.

7. 故障排除

问题	解答
黄灯不亮	检查接线和电源
安装后**L1, L2，L3**灯不熄	直到L1和L2灯关闭，L3灯开始闪烁，应保证监测区域内环境光没有移动和变化。
L3灯闪烁, 但没有输出	重设ESPROS/VOL (电源: 关闭/打开)。直到L1和L2灯关闭，都要保证监测区域内环境光没有移动和变化(大约5秒后)。 或者：确保至少在电位器P3设定的复校准时间内(工厂设定为20秒)，监测区域没有发生变化，以此来进行ESPROS的复校准。
电梯门打开或灯不正常闪烁	保证只有在**电梯门关闭**和**电灯打开**时使用ESPROS/VOL的输出值。其他所有的情况下，输出都是不正确的！ 不要让电梯控制器对应ESPROS/VOL的输出变化来调节电梯，这会导致在读取到正确的数值前，ESPROS/VOL的输出再次改变。
监测区域不符合规范	注意有两种不同的 ESPROS/VOL: - **ESPROS/VOL-V:** 视线 –垂直 - **ESPROS/VOL-A:**视线 – 水平 **或者:** 如果在面板后安装ESPROS，必须保证它的观测口够大。

8. 技术数据

8.1. 电气和其他数据

数值	最小	最大	备注
电源	16 VDC	30 VDC	最大 Rippel 0.5 V
功率消耗	-	200 mA	@ 24 VDC
继电器输出	10 mVDC 10 mA	30 VDC/1A 42 VAC/1A	
正常运行的环境光水平	50 Lux	2'000 Lux	
温度范围 *运行时*	-5° C (+23° F)	+55° C (+131° F)	
温度范围 *储存和运输中*	-20° C (-4° F)	+80° C (+176° F)	
相对湿度	5 %	90 %	不凝固
水平孔径视角	68°	-	见图
垂直孔径视角	54°	-	见图
最佳安装位置	-	-	轿厢顶部, 中央
正常运行的轿厢高度	2.1 m (8.3')	4.5 m (17')	
电缆长度	2 m (8')	-	
电缆类型	-	-	11条AWG 26
防护等级	-	-	IP65

8.2. 图纸 / 视线

8.2.1. 顶部安装 ESPROS/VOL-V

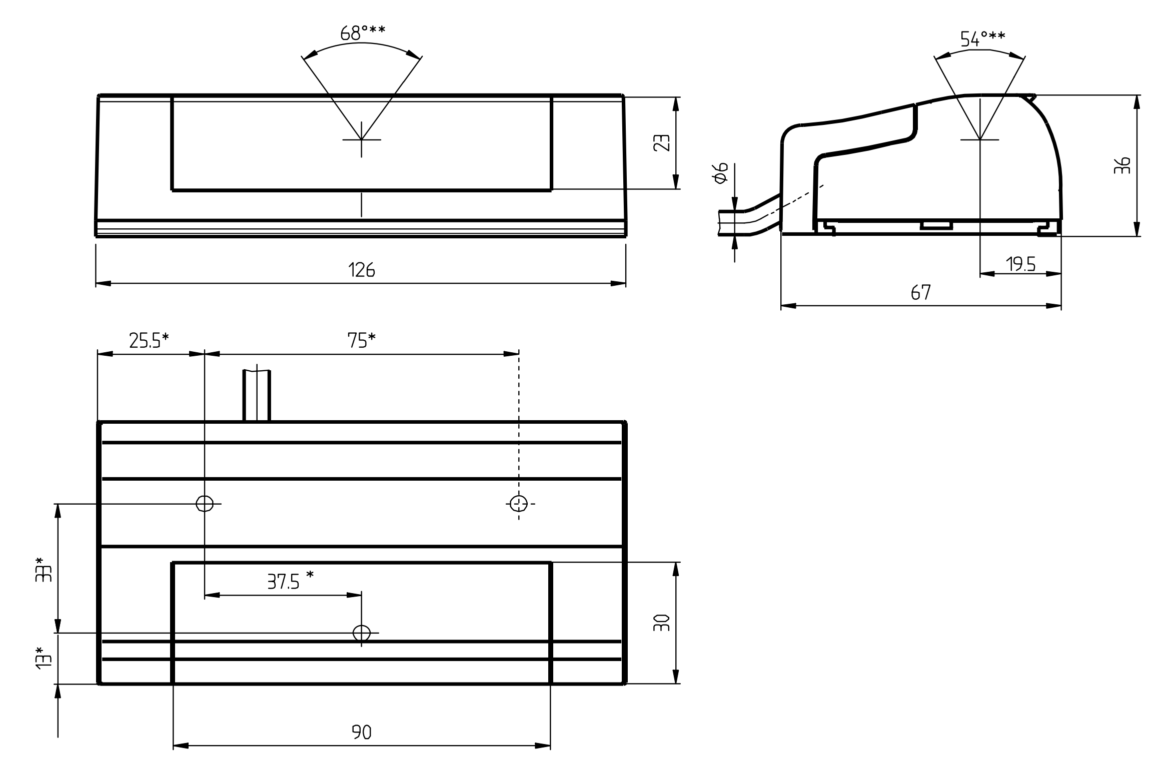


图. 11:器械尺寸ESPROS/VOL-V (mm)

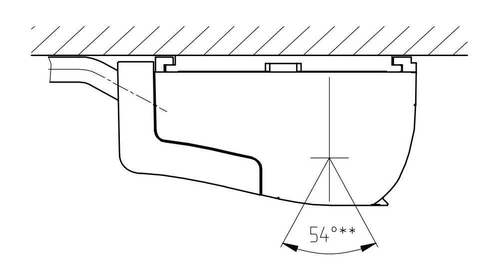


图. 12: 固定位置ESPROS/VOL-V

*: 固定孔位置
**: 孔径视角

ESPROS/VOL-V监控区域		
固定高度（cm）	从前到后的距离 (cm)	从左到右的距离（cm）
200	200	268
220	220	295
240	240	322
H	ca. 1.0 x H	ca. 1.34 x H

8.2.2. 靠墙安装SPROS/VOL-A

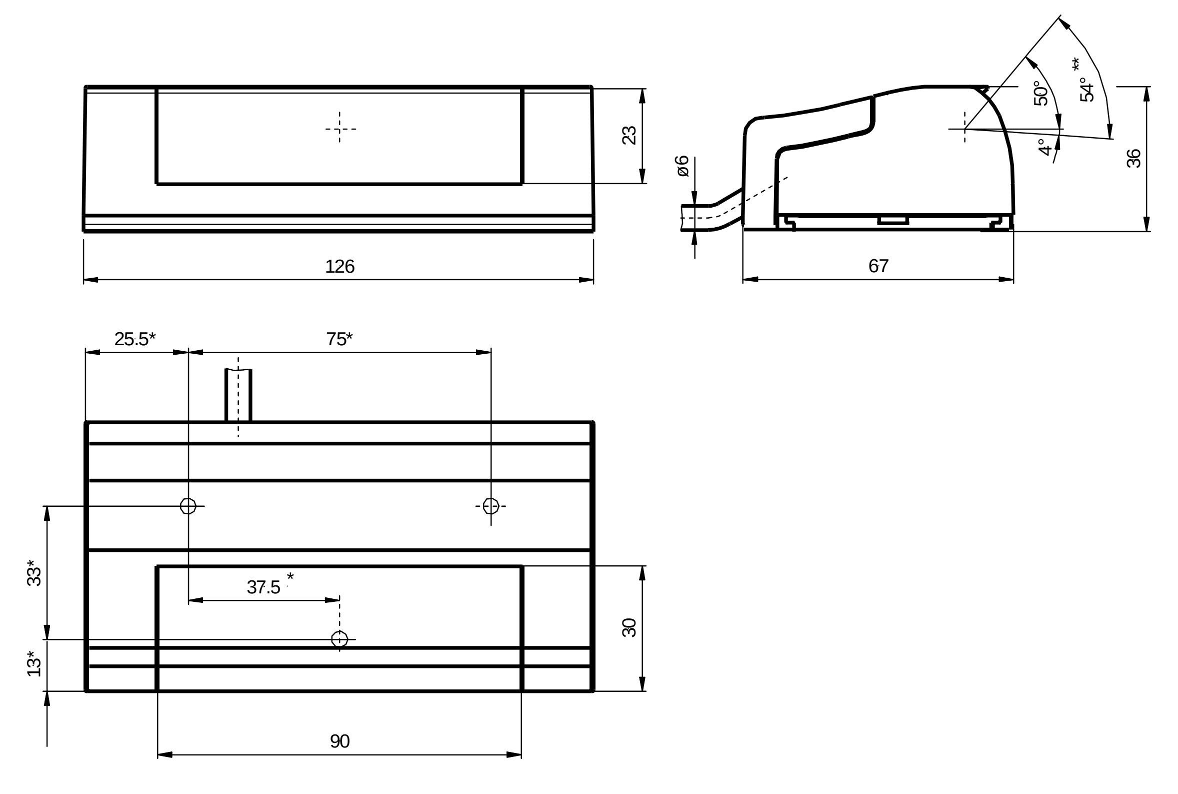


图13: 器械尺寸ESPROS/VOL-A (mm)

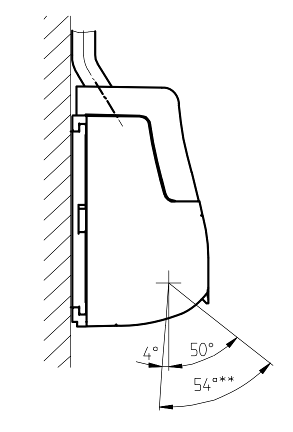


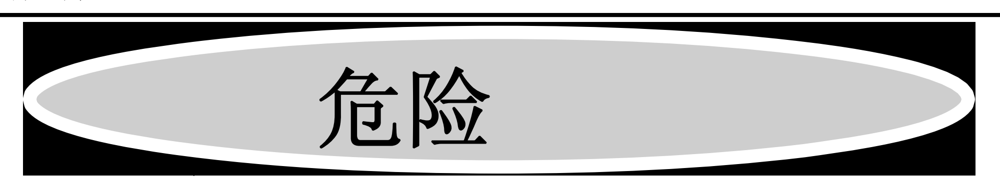
图. 14: 固定位置ESPROS/VOL-A

*: 固定孔位置
**: 孔径视角

ESPROS/VOL-A监控区域		
固定高度 H (cm)	从前到后的距离（cm）	从左至右的距离，以门为标准 (cm)
200	230	275
220	250	300
240	280	330
H	ca. 1.2 x H	ca. 1.4 x H

9. 警告

9.1. 应用限制



本产品不准用于危险机械设备的防护或者用于易爆环境或者放射性环境！这些应用场合仅能使用专门的以及经过认可的安全装置，否则，可能会发生严重的人身伤害或者死亡事故！

9.2. 识别局限

ESPROS/VOL不能保证探测到所有视线范围内的物体！无法探测太小，或不能和ESPROS/VOL拍摄到的参照图片形成鲜明的物体。比如，无法探测黑色轿厢地板前的黑色物体。无法在波动的环境光中使用，ESPROS/VOL会认为物体正在活动。

9.3. 回收处理

必须根据当地的法律法规实行循环工艺处理。在设计和制造ESPROS/VOL中，没有使用有害材料。电子元件中会用到微量的危险材料，量极少，不会危害健康。

10. 零件识别号

序列号.	系统
103 386	ESPROS/VOL-V, 视线垂直于固定板 (顶部安装)
103 387	ESPROS/VOL-A, 视线平行于固定板 (靠墙安装)

CEDES worldwide
www.cedes.com

Headquarters Switzerland

CEDES AG
CH-7302 Landquart
+41-81-307-2323
Fax +41-81-307-2325
e-Mail: info@cedes.com

Sales Switzerland

CEDES AG, Sales Switzerland
CH-7302 Landquart
+41-81-307-2626
Fax +41-81-307-2627
e-Mail: sales.cch@cedes.com

Germany

CEDES GmbH
D-79365 Rheinhausen
+49-7643-91110
Fax +49-7643-5677
e-Mail: info@cedes.de

USA

CEDES Corporation of America
Hickory, North Carolina 28601
828 261 0862
Fax 828 261 0869
e-Mail: cca@cedes.com

France

CEDES FRANCE S.a.r.l.
F-27370 Saint Didier Des Bois
+33-23-261-4313
Fax +33-23-261-4315
e-Mail: cedesfr@aol.com

Asia

CEDES PTE LTD
Asia Pacific Region
SG-Singapore 339944
+65-6297-2550
Fax +65-6297-6959
e-Mail: cedes@pacific.net.sg

China

CEDES Rep. Office Shanghai
CN-200021 Shanghai / P.R. China
+86-21-6528-2493
Fax +86-21-6528-2551
e-Mail: jason_zheng@cedes.com.cn